



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Patentschrift**
⑩ **DE 199 10 467 C 1**

⑤① Int. Cl.⁷:
B 29 C 45/14
B 29 C 45/37
B 29 C 35/02
F 24 C 15/10

②① Aktenzeichen: 199 10 467.0-16
②② Anmeldetag: 10. 3. 1999
④③ Offenlegungstag: –
④⑤ Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 19. 10. 2000

DE 199 10 467 C 1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦③ Patentinhaber:

Schott Glas, 55122 Mainz, DE

⑦② Erfinder:

Muskalla, Michael, Dipl.-Ing., 55128 Mainz, DE;
Schultheis, Bernd, Dipl.-Ing., 55270
Schwabenheim, DE; Hottum, Werner, 55234
Bechenheim, DE

⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:

DE 43 33 334 C2
DE 31 10 087 C2
DE 197 03 542 A1
DE 196 49 767 A1
DE 196 12 621 A1
DE 195 25 825 A1
DE 196 15 371

⑤④ Halterung und Verfahren zur Herstellung einer Halterung für im wesentlichen flache Formkörper aus
sprödbrechigem Werkstoff

⑤⑦ Die Erfindung betrifft eine Halterung und ein Verfahren
zur Herstellung einer Halterung für im wesentlichen ebe-
ne Formkörper aus sprödbrechigem Werkstoff, wobei die
Halterung den Formkörper wenigstens im unteren und
seitlichen Randbereich umfaßt.

DE 199 10 467 C 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Halterung und ein Verfahren zur Herstellung einer Halterung für im wesentlichen flache Formkörper aus sprödbrechigem Werkstoff, wobei die Halterung den Formkörper wenigstens im unteren und seitlichen Randbereich umfaßt.

Eine derartige Halterung ist beispielsweise aus der DE 197 03 542 A1 bekannt. Dabei wird ein Rahmen, der aus temperaturbeständigem Kunststoff-Reaktionsschaum gebildet und an eine Kochfläche angeschäumt ist, beschrieben. In einer bevorzugten Ausführung umfaßt der Rahmen die Kochfläche an ihrer Ober- und Unterseite, wobei der Rahmen formschlüssig mit einem Tragabschnitt verbunden ist, der die Kochfläche an ihrer Unterseite unterfängt.

Der angeschäumte Kunststoff weist eine porige und damit schmutzanfällige Oberfläche auf. Im Haushaltsbereich übliche Reinigungsmittel und sonstige Schmutzpartikel setzen sich in den Poren fest und führen somit zu einer dauerhaften, oftmals störenden Verschmutzung. Hinzu kommt die, bei einigen in der DE 197 03 542 A1 genannten Kunststoffen, zu weiche Oberfläche und zu geringe Temperaturbeständigkeit. Durch mechanische und thermische Belastung kann der Rahmen leicht beschädigt werden.

Ein weiterer Nachteil ist die generell lange Aushärtezeit von Kunststoff-Reaktionsschäumen im Werkzeug, die der Forderung nach verkürzten Herstellzeiten entgegensteht.

Für Formkörper aus Sprödwerkstoff ist es aus der DE 196 15 371 A1 bekannt, als schrumpfaufnehmendes und temperaturbeständiges Material Silikonkautschuk zu verwenden.

Eine Anordnung zum Anbringen von Glaskeramik-Kochflächen, mit einem zu einer dünnen Kante verjüngten Randbereich, an eine Arbeitsplatte ist aus der DE 196 49 767 A1 bekannt, wobei der untere und seitliche Randbereich der Kochfläche aus einem Material mittlerer Härte, z. B. Silikonkautschuk, besteht, der direkt an die Kochfläche anvulkanisiert oder angespritzt ist.

Eine mit einer Glaskeramikkochplatte fest verbundene Dichtung, die mit der Kochplatte an deren unteren und seitlichen Randbereich verbunden ist, ist aus der DE 31 10 087 C2 bekannt. Die Dichtung, z. B. aus hitzebeständigem Silikon, das an die Kochplatte angespritzt wird, ist mit Anschlußelementen, die im unteren Bereich der Kochplatte angeordnet sind, direkt verbunden.

Die DE 195 25 825 A1 beschreibt ein Verfahren zur Herstellung eines Herd-Kochfeldes und ein hiernach hergestelltes Herd-Kochfeld. Dabei wird eine Platte aus Glaskeramik und ein zumindest die Oberfläche bildendes Metallprofil mit einer Kunststoff-Fütterung mittels Spritzgießen direkt in einer Spritzgießform miteinander formschlüssig verbunden, wobei die Kunststoff-Fütterung den Plattenrand vollständig, C-förmig umschließt. Dadurch, daß der Kunststoff im Randbereich der Kochplatte über diese hinausragt, und somit schutzlos äußeren Einflüssen ausgesetzt ist, ist es hierbei notwendig, zusätzlich ein den Kunststoff schützendes Metallprofil zu verwenden.

Weiterhin ist aus der DE 196 12 621 A1 ein Kochfeld mit einer Kochfläche aus Glas-/Glaskeramik sowie mindestens einer Funktionszone bekannt, wobei die Funktionszone ebenfalls aus Glas-/Glaskeramik gebildet und mittels einer temperaturbeständigen, dichten und dauerelastischen Verbindung in die Kochfläche eingelassen ist. Kochfläche und Funktionszone sind dabei nur über ihre Stirnfläche miteinander verbunden.

Es ist Aufgabe der Erfindung ein Verfahren zur Herstellung einer Halterung für im wesentlichen flache Formkörper aus sprödbrechigem Werkstoff zu finden, wobei die Halte-

rung den Formkörper wenigstens im unteren und seitlichen Randbereich umfaßt.

Das Verfahren soll einfach gestaltet, mit wenigen Schritten ausführbar, einen hohen Automatisierungsgrad und eine gute Prozeßkontrollierbarkeit aufweisen, sowie einfach, schnell und flexibel an unterschiedliche Formkörpergeometrien anpaßbar sein.

Bei dem Verfahren sollen Halterung und ein oder mehrere Formkörper direkt miteinander verbunden werden.

Weiterhin ist es Aufgabe der Erfindung eine Halterung für entsprechende Formkörper zu finden. Die Halterung soll direkt an den Formkörper anformbar sein, gegebenenfalls einen Kantenschutz des Formkörpers und gegebenenfalls eine Montagehilfe zum einfachen Einbau des Formkörpers aufweisen, wobei die Halterung eine glatte, geschlossene, leicht zu reinigende Oberfläche aufweisen soll. Die Halterung soll beständig gegen besonders im Haushaltsbereich übliche Temperaturen, gegen Verschmutzungen und mechanische Belastungen sein. Die Halterung soll einfach, schnell und mit hoher, gleichbleibender Qualität herstellbar sein.

Des weiteren soll die Halterung einen Formkörper umfassen bzw. mehrere Formkörper umfassen und diese gleichzeitig fest miteinander verbinden.

Bezüglich des Verfahrens wird die Aufgabe gemäß Anspruch 1 durch folgende Schritte gelöst:

- Einlegen und Positionieren des Formkörpers in ein beheizbares Spritzgießwerkzeug mit wenigstens zwei Kavitätenplatten vorbestimmter Form, wobei die vorbestimmte Form der Kavitätenplatten die Form und Anordnung der Halterung bezüglich des Formkörpers bestimmt,

- Verschließen des Spritzgießwerkzeugs,

- Einspritzen von additionsvernetzbarem (heißvulkanisierbarem) Zweikomponenten-Flüssigsilikonkautschuk unter Druck,

- Heißvulkanisieren des Flüssigsilikonkautschuks, wobei die aus dem Silikonkautschuk gebildete Halterung mit dem Formkörper wenigstens im unteren und seitlichen Randbereich direkt verbunden wird, und

- Entformen des mit der Halterung direkt verbundenen Formkörpers.

Bezüglich der Halterung wird die Aufgabe gemäß Anspruch 15 dadurch gelöst, daß die Halterung aus temperaturbeständigem, additionsvernetztem (heißvulkanisiertem), spritzgegossenem Zweikomponenten-Silikonkautschuk gebildet ist, wobei die Halterung direkt an den Formkörper gespritzt und mit diesem verbunden ist.

Die erfindungsgemäße Halterung bildet einen wirksamen, dauerhaften Kantenschutz des Formkörpers im besonders sensiblen Bereich seines Seitenrandes.

Durch beispielsweise einen C-Schliff des Seitenrandes der Kochfläche wird eine besonders gute Verbindung zwischen der Halterung und dem Formkörper bewirkt. Zusätzlich zur guten Haftung des heißvulkanisierten Silikonkautschuks wird durch die Umformung des C-geschliffenen Seitenrandes des Formkörpers durch die Halterung verhindert, daß der Formkörper unter Belastung aus der Halterung herausgedrückt werden kann.

Die Halterung weist die geforderte glatte, porenfreie Oberfläche auf, so daß Reinigungsmittel und beispielsweise im Haushalt beim Kochen auftretende Verschmutzungen nicht eindringen und auch schlecht an der Oberfläche anhaften. Die Verschmutzungsanfälligkeit ist gegenüber bekannten Halterungen auf ein Minimum reduziert.

Die Halterung weist darüber hinaus die beispielsweise im Haushaltsbereich geforderte Temperaturstabilität auf.

Aufgrund der zur Oberfläche des Formkörpers flächenbündigen Anordnung der Halterung, deren hervorragenden Oberflächenbeschaffenheit und deren guten mechanischen Eigenschaften (glatt, porenfrei, flexibel) ist auch die Beständigkeit gegenüber herkömmlichen, mechanischen Belastungen, z. B. über die Halterung gezogenes Kochgeschirr, gewährleistet.

Das erfindungsgemäße Verfahren ermöglicht die kostengünstige Anformung eines Formkörpers mit einer hochwertigen Halterung, die gegebenenfalls einen wirksamen Kantenschutz und gegebenenfalls eine in einen Tragabschnitt der Halterung eingebettete Montagehilfe integriert.

Mit diesem Verfahren ist es möglich, mittels weniger Verfahrensschritte, eine montagegefertigte Halterung für einen Formkörper herzustellen.

Das erfindungsgemäße Verfahren ist mit herkömmlichen Spritzgießmaschinen unter Verwendung an und für sich bekannter Spritzgießwerkzeuge durchführbar.

Herkömmliche Spritzgießmaschinen weisen einen hohen Automatisierungsgrad und eine effektive Prozeßkontrolle auf, die auch dem erfindungsgemäßen Verfahren zugute kommen.

Die Implementierung des erfindungsgemäßen Verfahrens in bestehende Hochleistungs-Spritzgießmaschinen mit Umbausatz erlaubt erst die schnelle, kostengünstige Herstellung der erfindungsgemäßen Halterung.

Die problemlose Verwendung von an die Geometrie der Halterung angepaßten Kavitätenplatten zeigt ebenfalls die vorteilhafte Flexibilität des Verfahrens. Um eine bestimmte, vorgegebene Kochfläche mit einer bestimmten, erfindungsgemäßen Halterung zu verbinden müssen nur die Kavitätenplatten ausgetauscht werden.

In den Unteransprüchen werden weitere bevorzugte Ausführungen der Erfindung genannt.

So ist es von Vorteil, daß die Halterung direkt an mehrere Formkörper spritzgegossen ist und diese miteinander verbindet. Die Halterung umfaßt in diesem Fall nicht nur einen einzigen Formkörper, sondern sie umfaßt mehrere Formkörper gleichzeitig.

Dadurch ist es beispielsweise möglich, mehrere Formkörper nebeneinander anzuordnen und über die erfindungsgemäße Halterung fest miteinander zu binden.

Es ist auch von Vorteil, daß die Montagehilfe rechtwinklig vom Formkörper abragt. Die Montage gestaltet sich dadurch besonders einfach, daß die Gegenelemente an denen die Montagehilfe, und damit der mit der Halterung versehene Formkörper, befestigt wird zumeist rechtwinklig zum Formkörper angeordnet sind. Bevorzugt ist die Montagehilfe so ausgestaltet, daß sie einfach in ein als Rastaufnahme ausgebildetes Gegenelement eingerastet werden kann.

Gegenelement zur Aufnahme der Montagehilfe kann beispielsweise ein direkt mit einem Ausschnitt einer Arbeitsplatte verbundener Montagerahmen sein, so daß durch einfaches Einrasten des mit der Halterung versehenen Formkörpers ein Einbau des Formkörpers erfolgt.

Des weiteren ist es von Vorteil, daß die Montagehilfe eine Verankerung aufweist. Dadurch wird eine form- und kraftschlüssige, dauerhafte Verbindung zwischen dem Tragabschnitt der Halterung und der Montagehilfe gewährleistet. Der Formschluß zwischen der Halterung und der Montagehilfe kann dabei auf unterschiedliche Weise hergestellt werden. Beispielsweise kann die Verankerung Rippen aufweisen, die in den Tragabschnitt eingebettet sind, oder aber mit Durchbrechungen versehen sein, die vom Silikonkautschuk der Halterung umgeben sind. Schließlich kann die Montagehilfe eine Biegung aufweisen, mit dem sie im Silikonkautschuk verankert ist.

Die Verankerungen erstrecken sich zur sicheren Fixierung

der Montagehilfe bevorzugt quer zur auf die Montagehilfe wirkende Hauptbelastungsrichtung. Im Falle einer rechtwinklig zum Formkörper abragenden Montagehilfe beispielsweise parallel zum Formkörper.

Vorzugsweise ist die Montagehilfe aus Metall.

Bevorzugt ist der Formkörper aus Glas, insbesondere Kalk-Natron-Glas, Borosilicatglas oder Alumosilicatglas, wobei das Glas bevorzugt vorgespannt ist, aus Glaskeramik oder aus Keramik, insbesondere aus SiC, Si₃N₄ und/oder Al₂O₃ enthaltender Keramik. Formkörper aus den genannten Materialien lassen sich dauerhaft mit einer erfindungsgemäßen Halterung verbinden und deren Kanten effektiv schützen.

Besonders bevorzugt umfaßt die Halterung wenigstens eine Kochfläche und eine Funktionszone, wobei Kochfläche und Funktionszone aus unterschiedlichen sprödebrüchigen Materialien sein können. Es werden also Formteile von der erfindungsgemäßen Halterung umfaßt und durch diese verbunden, denen unterschiedlichen Funktionen zugeordnet sind. So kann eine Funktionszone beispielsweise ein Formteil sein, das Bedien- und/oder Anzeigenfunktionen aufweist. Eine Funktionszone kann auch einfach eine Abstell- oder Warmhaltefläche sein.

Die erfindungsgemäße Halterung bildet bevorzugt die untere und seitliche einbaufertige Umrahmung der Kochfläche und/oder der Funktionszone. Sonst übliche Metall- und/oder Kunststoffrahmen sind überflüssig, da die Halterung aufgrund ihrer genannten Eigenschaften bisherige Umrahmungen ersetzt.

Vorzugsweise umfaßt die Halterung Kochflächen z. B. aus Glaskeramik, Kochzonen z. B. aus Keramik, Hobtöps z. B. aus DURAX®, Kühlschrankeinlegeböden, Schaugläser, Displayglasscheiben und Trennsteg z. B. für einen Cook-In®.

Der Flüssigsilikonkautschuk wird bevorzugt mit einer Spritzgießmaschine im Liquid-Injection-Moulding (LIM)-Verfahren in das verschlossene Spritzgießwerkzeug eingespritzt.

Die Verwendung von bestehenden Spritzgießmaschinen und bekannten Spritzgießverfahren führt auch zu den genannten Vorteilen. Die Erfindung ist jedoch nicht auf die Verwendung bestehende Spritzgießmaschinen und -verfahren beschränkt.

Der Flüssigsilikonkautschuk wird bevorzugt mit einem Druck von 100 bis 200 bar bei einer Temperatur von 20°C bis 30°C eingespritzt. Anschließend wird Flüssigsilikonkautschuk bei einer Temperatur von 140°C bis 200°C vernetzt. Die Vernetzungszeit (Vulkanisationszeit) beträgt vorteilhaft 3 bis 7 Sekunden pro Millimeter Wandstärke der Halterung.

Ein weiterer Vorteil des erfindungsgemäßen Verfahrens ist es, daß mehrere Formkörper gleichzeitig mit einer Halterung versehen und über die Halterung miteinander verbunden werden können.

Die Erfindung wird im folgenden von in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert:

Es zeigen:

Fig. 1 in Seitendarstellung und in Teilansicht ein Formteil in Form einer ebenen Kochfläche mit einer Halterung in Kavitätenplatten,

Fig. 2 in Seitendarstellung und in Teilansicht eine Ausgestaltungsmöglichkeit einer Halterung,

Fig. 3 eine Seitendarstellung einer Kochfläche in einem Spritzgießwerkzeug mit Kavitätenplatten,

Fig. 4 eine weitere Ausgestaltungsmöglichkeit nach Fig. 3, und

Fig. 5 eine Seitendarstellung zweier Formteile mit einer Halterung in einem Spritzgießwerkzeug mit Kavitätenplatten.

Die Fig. 1 zeigt Kavitätenplatten bestehend aus einem Formoberteil 30 und einem Formunterteil 31. Die Kavitätenplatten sind gestrichelt dargestellt, so daß sich die Erfindung betreffende Halterung 20 und die Kochfläche 10 deutlich erkennen lassen. Das Formoberteil 30 besitzt ein 5 Auflager, mit dem es im Bereich des Randes 13 der Kochfläche 10 auf deren Oberseite 11 aufsitzt. Im übrigen Bereich der Kochfläche ist die Kavitätenplatte gegenüber der Oberseite 11 zurückversetzt, so daß sich eine Unterdruckkammer 33 ergibt. Zum Auflager hin ist die Unterdruckkammer 33 10 mittels eines Dichtelementes 34 abgedichtet. An einen Kanal 32 des Formoberteils 30 kann eine Unterdruckpumpe angeschlossen werden. Der Kanal 32 steht mit der Unterdruckkammer 33 in räumlicher Verbindung. Wenn über die Unterdruckpumpe der Druck in der Unterdruckkammer 33 15 reduziert wird, zieht sich die Kochfläche 10 gegen das Auflager. Damit ist sie im Werkzeug fixiert.

Das Formunterteil 31 ist unter der Unterseite 12 der Kochfläche 10 angeordnet. Gegen die Unterseite 12 stützt sich das Formunterteil 31 mit einem elastischen Formstück 20 36 ab. In Richtung zu dem Rand 13 der Kochfläche 10 beabstandet zu dem Formstück 36 besitzt das Formunterteil 31 eine Aufnahme 37. In diese Aufnahme 37 kann eine Montagehilfe 26 eingesteckt werden. Über einen Einspritzkanal 35 kann der Flüssigsilikonkautschuk eingespritzt werden. Der 25 Flüssigsilikonkautschuk besteht aus zwei Komponenten, die vor dem Eintritt in den Einspritzkanal 35 gemischt werden. So kann beispielsweise der Flüssigsilikonkautschuk mit einer Spritzgießmaschine im Liquid-Injection-Moulding (LIM)-Verfahren eingespritzt werden. Hierbei wird der Flüssigsilikonkautschuk mit einem Druck von 100 bis 200 bar bei einer Temperatur von 20°C bis 30°C eingespritzt. Nach dem Einspritzen des Flüssigsilikonkautschuks wird dieser bei einer Temperatur von 140°C bis 200°C vernetzt, wobei die Vernetzungszeit (Vulkanisationszeit) vorzugsweise 3 bis 7 Sekunden pro Millimeter Wandstärke der Halterung 20 beträgt. Während der Vulkanisation kann der Druck im Innern des Werkzeugs bis auf 400 bar steigen.

Der vulkanisierte Silikonkautschuk bildet zusammen mit der Montagehilfe 26 die Halterung 20; die den Rand 13 der Kochfläche 10 umfaßt.

Die Halterung 20 hat einen Tragabschnitt 24, der die Kochfläche an ihrer Unterseite 12 unterfängt. In diesen Tragabschnitt 24 ist die Montagehilfe 26 mit einer Verankerung eingebettet. Der Tragabschnitt 24 geht über einen Absatz 23 in eine Auflagefläche 22 über. Mit der Auflagefläche 22 kann die Halterung 20 in einem Durchbruch einer Arbeitsplatte festgemacht werden.

Wie die Darstellung nach Fig. 1 weiter zeigt, ist der Rand 13 der Kochfläche 10 gerundet, er weist einen C-Schliff auf. Hierdurch bildet sich eine Formschräge 14. Die Formschräge 14 wird mit dem Silikonkautschuk hinterfüllt, so daß sich eine Hinterschneidung bildet. Diese Hinterschneidung stellt einen Formschluß zwischen der Kochfläche 10 und der Halterung 20 her. Er verhindert zusätzlich zu der guten Anhaftung des Silikonkautschuks an der Kochfläche, daß die Kochfläche 10 durch eine starke Belastung aus der Halterung herausgedrückt werden kann.

In Fig. 2 ist eine weitere Ausgestaltungsvariante einer Halterung 20 dargestellt. Die Halterung besitzt ebenso wie die Halterung 20 gemäß Fig. 1 eine oder mehrere Montagehilfen 26. An diesen lassen sich Installationseinheiten befestigen, die aus Gründen der Übersichtlichkeit in der Zeichnung nicht dargestellt sind. Die Installationseinheiten dienen beispielsweise zur Aufnahme von Heizkörpern.

In den Fig. 3 und 4 sind schematisch zwei Spritzgießwerkzeuge 29 dargestellt. Eine jeweils in die Kavitätenplatten 30, 31 eingelegte Kochfläche 10 ist ebenfalls gezeigt.

Die Kavitätenplatten 30, 31 unterscheiden sich durch ihre unterschiedliche, an die Kochfläche 10 angepasste, Geometrie. Um eine bestimmte, vorgegebene Kochfläche 10 mit einer bestimmten, erfindungsgemäßen Halterung 20 zu verbinden, müssen nur die Kavitätenplatten 30, 31 des Spritzgießwerkzeuges ausgetauscht werden.

Fig. 5 zeigt ein Spritzgießwerkzeug 29. Eine jeweils in die Kavitätenplatten 30, 31 eingelegte Kochfläche 10 und eine Funktionszone 41 ist ebenfalls gezeigt. Die untere Kavitätenplatte 31 weist dabei eine sowohl an die Kochfläche 10 als auch an die Funktionszone 41 angepasste Geometrie auf. Der in die Hohlräume der Kavitätenplatten eingespritzte, vulkanisierte Silikonkautschuk bildet zusammen mit der Montagehilfe die Halterung, die den Rand der Kochfläche 10 und der Funktionszone 41 umfaßt. Gleichzeitig werden Kochfläche 10 und Funktionszone 41 fest miteinander verbunden. Die verschiedenen Formteile können dabei beliebig zueinander angeordnet sein, wobei die Geometrie der Kavitätenplatten und die Geometrie und Anordnung der 20 Formteile untereinander die Geometrie der Halterung bestimmt.

Bevorzugt wird wenigstens ein Funktionselement in eine Ausnehmung einer Kochfläche eingelassen und mit dieser über die Halterung fest verbunden.

In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung werden die Formteile nur teilweise von der Halterung umfaßt. So kann beispielsweise eine Funktionszone in die Ausnehmung einer Kochfläche mittels einer Halterung integriert werden, ohne daß die Kochfläche von einer Halterung gleichzeitig umrahmt wird.

Des weiteren ist es möglich, von der ebenen Form abweichende Formkörper durch Anpassung der Kavitätenplatten mit einer erfindungsgemäßen Halterung zu versehen. Von der ebenen Form abweichende Kochflächen sind beispielsweise in der deutschen Offenlegungsschrift 35 DE 43 33 334 A1 beschrieben.

Bevorzugt wird als Zweikomponenten-Flüssigsilikonkautschuk SILOPREN® von GE Bayer Silicones auf einer Spritzgießmaschine der Firma KLÖCKNER DESMA Elastomertechnik verwendet, um eine CERAN® oder DURAX® Kochfläche mit der Halterung zu verbinden.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung einer Halterung für im wesentlichen flache Formkörper aus sprödebrüchigem Werkstoff, die den Formkörper wenigstens im unteren und seitlichen Randbereich umfaßt, wobei der Formkörper in ein beheizbares Spritzgießwerkzeug mit wenigstens zwei Kavitätenplatten vorbestimmter Form eingelegt und positioniert wird und die vorbestimmte Form der Kavitätenplatten die Form und Anordnung der Halterung bezüglich des Formkörpers bestimmt, **dadurch gekennzeichnet**, daß nach dem Verschließen des Spritzgießwerkzeuges additionsvernetzbarer (heißvulkanisierbarer) Zweikomponenten-Flüssigsilikonkautschuk unter Druck eingespritzt und heißvulkanisiert wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Formkörper in das Spritzgießwerkzeug eingelegt und positioniert werden, wobei die vorbestimmte Form der Kavitätenplatten die Form und Anordnung der Halterung bezüglich der Formkörper sowie die Anordnung der Formkörper zueinander bestimmt.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Flüssigsilikonkautschuk mit einer Spritzgießmaschine im Liquid-Injection-Moulding

(LIM)-Verfahren in das verschlossene Spritzgießwerkzeug eingespritzt wird.

4. Verfahren nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Flüssigsilikonkautschuk mit einem Druck von 100 bis 200 bar bei einer Temperatur von 20 bis 30°C eingespritzt wird.

5. Verfahren nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Flüssigsilikonkautschuk bei einer Temperatur von 140 bis 200°C vernetzt wird, wobei die Vernetzungszeit (Vulkanisationszeit) 3 bis 7 Sekunden pro Millimeter Wandstärke der Halterung beträgt.

6. Verfahren nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Kavitätenplatten so ausgebildet werden, daß die resultierende Halterung einen Tragabschnitt, der den Formkörper an dessen Unterseite unterfängt, aufweist, wobei gegebenenfalls Montagchilfen so in die Kavitätenplatten eingelegt und positioniert werden, daß sie in den resultierenden Tragabschnitt zumindest teilweise eingebettet und mit diesem fest verbunden sind.

7. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Montagehilfe rechtwinklig zum Formkörper angebracht wird.

8. Verfahren nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Montagehilfe eine Verankerung aufweist, insbesondere eine Verankerung, die sich quer zur der auf die Montagehilfe wirkende Hauptbelastungsrichtung erstreckt.

9. Verfahren nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Kavitätenplatten so ausgebildet werden, daß die resultierende Halterung einen Kantenschutz des Formkörpers bildet.

10. Verfahren nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß Formkörper aus Glas, insbesondere aus Kalk-Natron-Glas, Borosilicatglas oder Alumosilicatglas verwendet werden.

11. Verfahren nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß Formkörper aus Glaskeramik verwendet werden.

12. Verfahren nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß Formkörper aus Keramik, insbesondere aus SiC, Si₃N₄ oder Al₂O₃ enthaltender Keramik verwendet werden.

13. Verfahren nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß Kochflächen, Kochzonen, Hobtops, Kühlschrankeinlegeböden, Schaugläser und Displayglasscheiben mit der Halterung direkt verbunden werden.

14. Verfahren nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens eine Kochfläche und wenigstens eine Funktionszone mit der Halterung direkt verbunden werden, wobei die Funktionszone gegebenenfalls Bedien- und/oder Anzeigenelemente enthält.

15. Halterung für im wesentlichen flache Formkörper aus sprödebrüchigem Werkstoff, wobei die Halterung den Formkörper wenigstens im unteren und seitlichen Randbereich umfaßt und direkt an den Formkörper gespritzt und mit diesem verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Halterung aus temperaturbeständigem, additionsvernetztem (heißvulkanisiertem) Zweikomponenten-Silikonkautschuk besteht.

16. Halterung nach Anspruch 15 dadurch gekennzeichnet, daß die Halterung direkt an mehrere Formkörper gespritzt ist, wobei die Formkörper über die Halterung miteinander verbunden sind.

17. Halterung nach Anspruch 15 oder 16, dadurch ge-

kennzeichnet, daß die Halterung einen Kantenschutz des Formkörpers bildet.

18. Halterung nach wenigstens einem der Ansprüche 15 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Halterung einen Tragabschnitt mit gegebenenfalls Montagehilfen aufweist, wobei der Tragabschnitt den Formkörper an dessen Unterseite unterfängt.

19. Halterung nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Montagehilfe rechtwinklig von dem Formkörper abragt.

20. Halterung nach Anspruch 18 oder 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Montagehilfe eine Verankerung aufweist, insbesondere eine Verankerung, die sich quer zur der auf die Montagehilfe wirkende Hauptbelastungsrichtung erstreckt.

21. Halterung nach wenigstens einem der Ansprüche 15 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß die Halterung wenigstens einen Formkörper aus Glas, insbesondere aus Kalk-Natron-Glas, Borosilicatglas oder Alumosilicatglas umfaßt.

22. Halterung nach wenigstens einem der Ansprüche 15 bis 21, dadurch gekennzeichnet, daß die Halterung wenigstens einen Formkörper aus Glaskeramik umfaßt.

23. Halterung nach wenigstens einem der Ansprüche 15 bis 22, dadurch gekennzeichnet, daß die Halterung wenigstens einen Formkörper aus Keramik, insbesondere aus SiC, Si₃N₄ oder Al₂O₃ enthaltender Keramik umfaßt.

24. Halterung nach wenigstens einem der Ansprüche 15 bis 23, dadurch gekennzeichnet, daß die Halterung den Einbaurahmen eines Formkörpers bildet.

25. Halterung nach wenigstens einem der Ansprüche 15 bis 24, dadurch gekennzeichnet, daß die Halterung Kochflächen, Kochzonen, Hobtops, Kühlschrankeinlegeböden, Schaugläser und Displayglasscheiben umfaßt.

26. Halterung nach wenigstens einem der Ansprüche 15 bis 25, dadurch gekennzeichnet, daß die Halterung wenigstens eine Kochfläche und wenigstens eine Funktionszone miteinander verbindet, wobei der Funktionszone gegebenenfalls Bedien- und/oder Anzeigenelemente zugeordnet sind.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

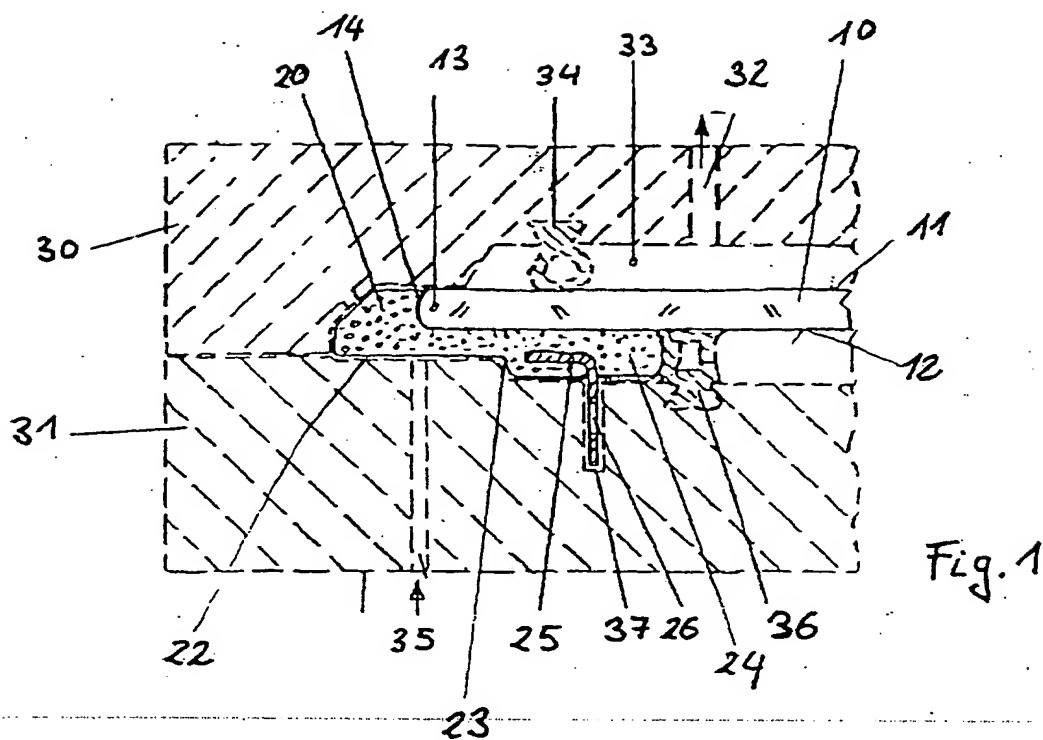


Fig. 2

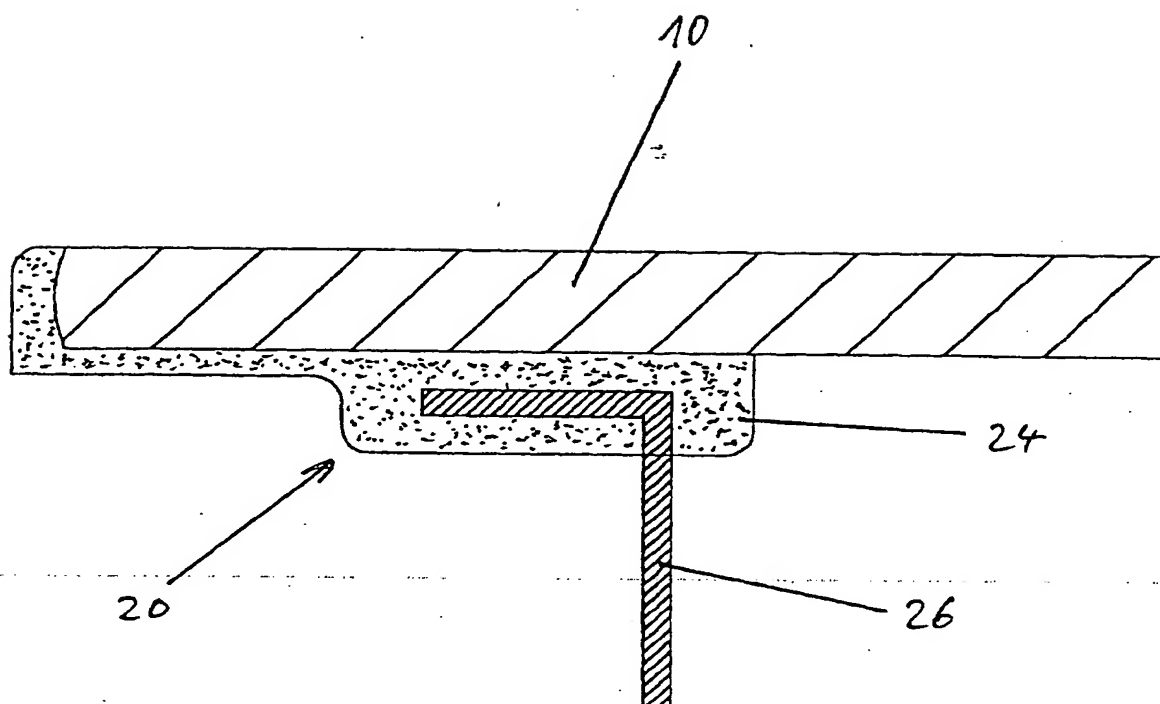


Fig. 3

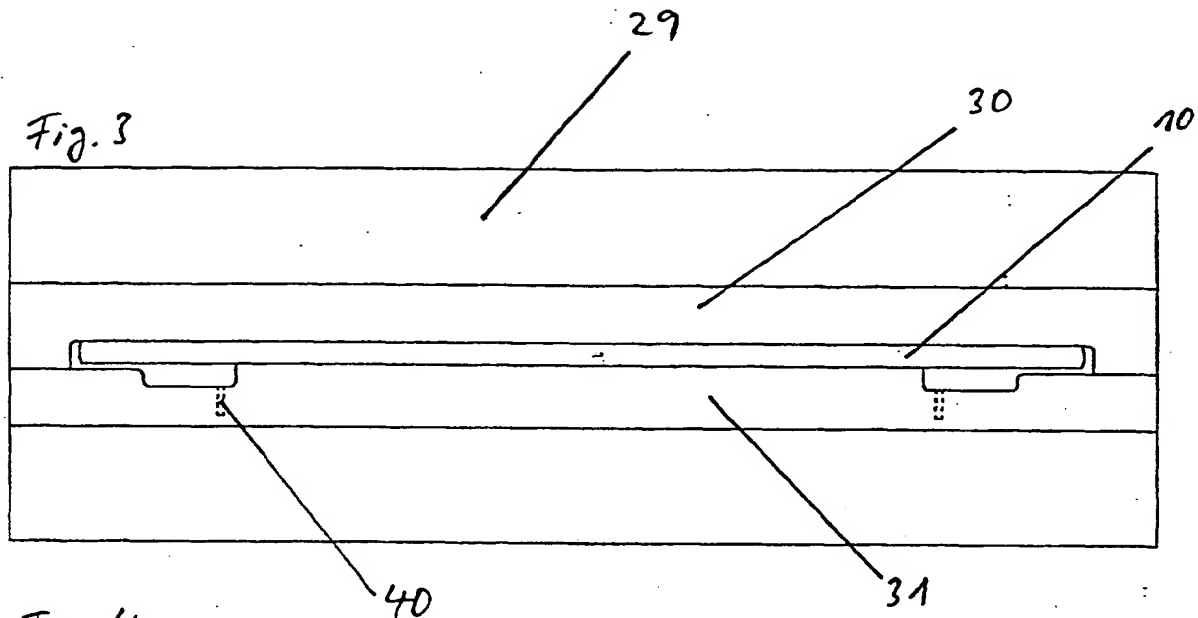


Fig. 4

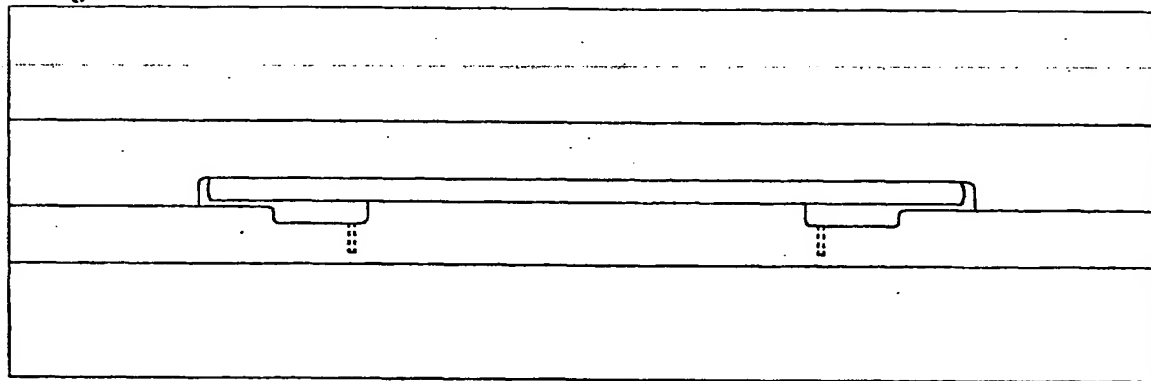


Fig. 5

